

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-251319
(43)Date of publication of application : 09.09.2004

(51)

F16L 37/14

(21) Application number : 2003-039817

(71)Applicant : TOGO SEISAKUSHO CORP

(22) Date of filing : 18.02.2003

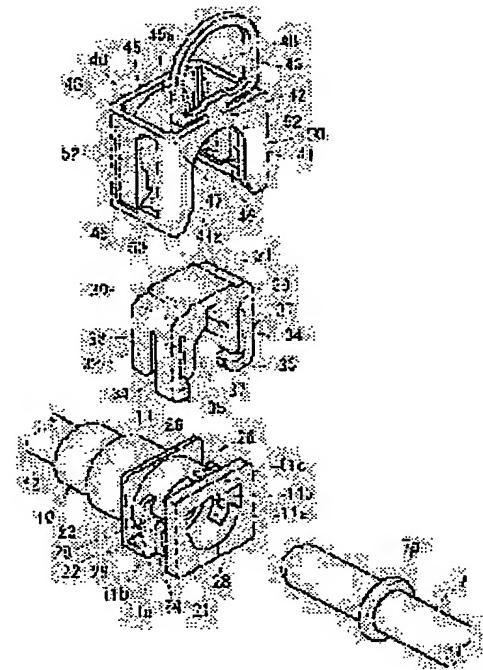
(72) Inventor : OI SHIGEO
TOZAKI KENJI

(54) CONNECTOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a connector capable of easily performing a checking work by a connection worker of a pipe 7 and a visual re-checking work by an inspector in subsequent steps.

SOLUTION: A connector body 10 is formed so as to allow the pipe 7 to be inserted therein. A retainer 30 is provided on the connector body 10, and movable to a locking position to lock the pipe 7 inserted in a regular connection position. A checker 40 is attachably/detachably fitted to the connector body 10. A first engagement means which retains the retainer 30 at a temporary locking position through engagement with each other, and disengages the retainer by the pipe 7 inserted at the regular connection position is provided between the connector body 10 and the retainer 30. A second engagement means which retains the checker 40 through engagement with each other and disengages the checker by the retainer 30 moved to the locking position is provided between the connector body 10 and the checker 40.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.09.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公 開 特 許 公 報(A)

(11) 特許出願公開番号

特訓2004-251319

(P2004-251319A)

(43) 公開日 平成16年9月9日(2004.9.9)

(51) Int.Cl.⁷
F 16 L 37/14

F 1
F 16 L 37/14

テーマコード（参考）
3J106

審査請求 未請求 請求項の数 2 O.L. (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2003-39817 (P2003-39817)	(71) 出願人	000151597
(22) 出願日	平成15年2月18日 (2003. 2. 18)		株式会社東郷製作所 愛知県愛知郡東郷町大字春木字蛭池 1 番地
		(74) 代理人	100064344 弁理士 岡田 英彦
		(74) 代理人	100087907 弁理士 福田 鉄男
		(74) 代理人	100095278 弁理士 犬飼 遼彦
		(74) 代理人	100105728 弁理士 中村 敏子
		(74) 代理人	100125106 弁理士 石岡 隆

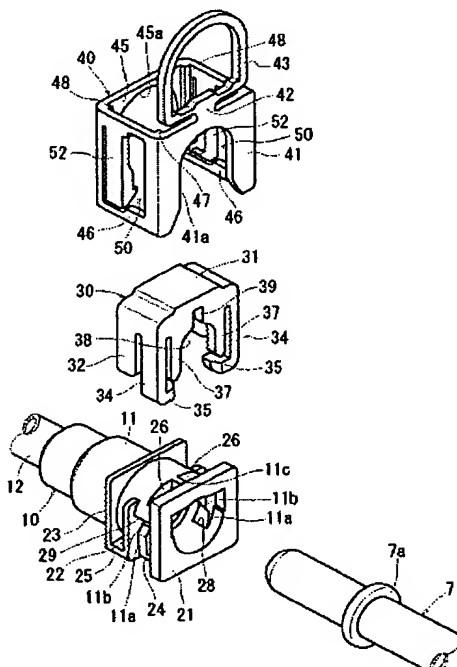
(54) 【発明の名称】 コネクタ

(57)【要約】

【課題】配管7の接続作業者による確認作業及び後工程での検査者の目視による再確認作業を容易に行うことのできるコネクタを提供する。

【解決手段】コネクタ本体10は配管7を挿入可能に形成される。リテナ30は、コネクタ本体10に設け、正規の接続位置に挿入された配管7を抜け止めする抜け止め位置へ移動可能とする。チェッカー40はコネクタ本体10に取外し可能に設ける。コネクタ本体10とリテナ30との間に、相互の係合によってリテナ30を仮止め位置に保持し、正規の接続位置に挿入された配管7によって係合が解除される第1の係合手段を設ける。コネクタ本体10とチェッカー40との間に、相互の係合によってチェッカー40を保持しつつ抜け止め位置へ移動されたリテナ30によって係合が解除される第2の係合手段を設ける。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

コネクタ本体とリテーナとチェックカートを備え、
 前記コネクタ本体は、配管を挿入可能に形成され、
 前記リテーナは、前記コネクタ本体に設けられ、かつそのコネクタ本体の正規の接続位置
 に挿入された配管を抜け止めする抜け止め位置へ移動可能とされ、
 前記チェックカートは、前記コネクタ本体に取外し可能に設けられ、
 前記コネクタ本体と前記リテーナとの間には、相互の係合によって該リテーナを仮止め位
 置に保持し、かつ前記コネクタ本体の正規の接続位置に挿入された配管によって前記係合
 が解除される第1の係合手段を設け、
 前記コネクタ本体と前記チェックカートとの間には、相互の係合によって該チェックカートを保
 持し、かつ前記抜け止め位置へ移動された前記リテーナによって前記係合が解除される第2
 の係合手段を設けたことを特徴とするコネクタ。
10

【請求項 2】

前記チェックカートが、前記コネクタ本体に仮止めされたリテーナを取り囲むように形成され
 ていることを特徴とする請求項1に記載のコネクタ。
20

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、管接続に使用されるコネクタに関する。
20

【0002】**【従来の技術】**

従来のコネクタには、例えば特許文献1等に記載されたものがある。その特許文献1のもの
 は、図14に示すように、コネクタ本体110とリテーナ130を備えている。コネクタ本体110は、配管107を挿入可能に形成されている。また、リテーナ130は、コネクタ本体110に取付けられて、そのコネクタ本体110に挿入された配管107を抜け止めする抜け止め位置へ移動可能とされる。そして、リテーナ130は、コネクタ本体110の正規の接続位置に配管107が完全に挿入されたときに抜け止め位置へ移動させ
 ることができ、その配管107の挿入が不完全のときは抜け止め位置への移動が阻止され
 る。したがって、リテーナ130の抜け止め位置への移動の可否によって、コネクタ本体
 110の正規の接続位置に配管107が完全に挿入されているか否かを確認することができる。
30

【0003】**【特許文献1】**

特表平10-509232号公報(第4-9頁、第1, 2図)

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

上記した特許文献1によれば、コネクタ本体110に配管107を挿入した後にリテーナ
 130を抜け止め位置へ移動させているが、そのリテーナ130が抜け止め位置まで完全
 に移動されたか否かまでは確認することができなかつた。
40

また、例えば自動車の燃料配管等に使用されるコネクタにおいては、配管107の接続作
 業者による確認作業に加え、後工程での検査者の目視による再確認作業、いわゆるダブル
 チェックが行なわれている。

したがって、上記特許文献1のものでは、リテーナ130が抜け止め位置まで移動されて
 いるか否か、リテーナ130が抜け止め位置にあるか否かを目視によって再確認するこ
 とが難しい。

さらに、上記燃料配管等のコネクタは、自動車のフロア下面における狭隘な場所に配置さ
 れることが多いため、前記再確認作業は遠く離れた場所からの目視となり、再確認が一層
 難しいものとなっていた。

【0005】

10

20

30

40

50

本発明が解決しようとする課題は、配管の接続作業者による確認作業及び後工程での検査者の目視による再確認作業を容易に行うことのできるコネクタを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決する本発明の請求項1に記載された発明のコネクタは、コネクタ本体とリテーナとチェックカートとを備える。前記コネクタ本体は、配管を挿入可能に形成される。前記リテーナは、前記コネクタ本体に設けられ、かつそのコネクタ本体の正規の接続位置に挿入された配管を抜け止めする抜け止め位置へ移動可能とされる。前記チェックカートは、前記コネクタ本体に取外し可能に設けられる。前記コネクタ本体と前記リテーナとの間には、相互の係合によって該リテーナを仮止め位置に保持し、かつ前記コネクタ本体の正規の接続位置に挿入された配管によって前記係合が解除される第1の係合手段を設けている。前記コネクタ本体と前記チェックカートとの間には、相互の係合によって該チェックカートを保持し、かつ前記抜け止め位置へ移動された前記リテーナによって前記係合が解除される第2の係合手段を設けている。
10

このように構成すると、コネクタ本体の正規の接続位置に配管が挿入されることにより、第1の係合手段の係合が解除される。このため、仮止め位置に保持されていたリテーナを抜け止め位置へ移動させることができる。そして、リテーナが抜け止め位置へ移動されることにより、前記配管が抜け止めされる。これとともに、第2の係合手段の係合が解除される。このため、コネクタ本体に保持されていたチェックカートを取外すことができる。

ところで、仮に、コネクタ本体の正規の接続位置に配管が挿入されないとき、すなわち挿入が不完全のときは、第1の係合手段の係合が解除されない。このため、リテーナは、仮止め位置に保持されたままとなって、抜け止め位置へ移動させることができない。さらに、リテーナが抜け止め位置へ移動されないと、第2の係合手段の係合が解除されない。このため、チェックカートは、コネクタ本体に保持されたままとなって、取外すことができない。すなわち、コネクタ本体の正規の接続位置に配管が挿入されることと、次にリテーナが抜け止め位置まで移動されることの条件が成立しない限り、チェックカートを取外すことができない。

したがって、チェックカートが取外されているか否かによって、配管の接続作業者による確認作業及び後工程での検査者の目視による再確認作業を容易に行うことができる。

【0007】

また、本発明の請求項2に記載された発明のコネクタは、請求項1に記載のコネクタにおける前記チェックカートが、前記コネクタ本体に仮止めされたリテーナを取り囲むように形成されている。

このように構成すると、チェックカートを取外す前は、そのチェックカートによってリテーナが取り囲まれる。また、チェックカートが取外されたときは、リテーナが露出される。したがって、チェックカートが視認されたときは配管の接続が不完全であることが判別でき、リテーナが視認されたときは配管の接続が完全であることが判別できる。このため、チェックカートの視認の可否と、リテーナの視認の可否とによって、配管の接続の合否を容易に判別することができる。

【0008】

【発明の実施の形態】

本発明の一実施の形態を説明する。図2及び図3に示すように、コネクタ1は、コネクタ本体10とリテーナ30とチェックカート40とを備えている(図1参照)。また、図1において、コネクタ1に接続される配管7は、例えば金属製で、ほぼ丸パイプ状に形成されている。配管7の先端面から所定間隔を隔てた位置の外周面上には、環状に突出するバルジ部からなるフランジ部7aが形成されている。以下、コネクタ本体10、リテーナ30、チェックカート40を順に説明する。

【0009】

まず、コネクタ本体10から説明する。図2及び図3に示すように、コネクタ本体10は、例えば樹脂製で、ほぼ円筒状に形成されている。コネクタ本体10の一端部(図2及び
50

図3において右端部)が前記配管7(図1参照)を接続する配管接続部11となっている。また、コネクタ本体10の他端部(図2及び図3において左端部)は、例えば合成樹脂製のチューブ(図示省略)が嵌合によって装着されるチューブ接続部12となっている。なお、以下、コネクタ1の配管接続側を前側、チューブ接続側を後側として、以下の説明を行なう。

【0010】

コネクタ本体10内の中空部は、後方から前方に向かって内径を段階的に大きくする段付孔状をなす第1～第4の孔部13～16によって形成されている。第3の孔部15内には、前後2個のOリング17が配置されているとともに、両Oリング17の間に位置する樹脂製のスペーサーリング18が固定されている。コネクタ本体10内には、第3の孔部15と第4の孔部16に跨る樹脂製のストッパリング19が固定されている。なお、後側のOリング17はスペーサーリング18によって抜け止めされており、前側のOリング17はストッパリング19によって抜け止められている。10

【0011】

図1に示すように、前記コネクタ本体10の配管接続部11の外周面には、その前側から後方に向かって所定間隔を隔てて平行状に並ぶ第1～第3の規制フランジ21～23が形成されている。各規制フランジ21～23は、上下左右の側縁部を有するほぼ四角形状に形成されている。第2の規制フランジ22は、配管接続部11の上側部を露出するようにして形成されている。20

【0012】

図1に示すように、前記第1の規制フランジ21と第2の規制フランジ22との間における配管接続部11には、その下端面の接線方向に沿って水平状をなす平坦下面24(図6参照)が形成されている。平坦下面24の左右両端部は、立上がり側面11aを介して配管接続部11の両側端面に接続されている(図1参照)。なお、平坦下面24は、第1及び第2の両規制フランジ21, 22の下縁部よりも僅かに凹んでいる。20

【0013】

図1に示すように、前記第2の両規制フランジ22と第3の規制フランジ23との間には、配管接続部11の下端面の接線方向に沿って左右方向へ水平状に張り出す下板部25が形成されている(図4及び図5参照)。なお、下板部25の左右両端部は両規制フランジ22, 23の両側縁部と同一平面をなし、また、下板部25の下面是両規制フランジ22, 23の下縁部と同一平面をなしている。30

【0014】

図1に示すように、前記配管接続部11の上半部には、第1の規制フランジ21と第2の規制フランジ22との間の前半部分に位置する左右一対の差込孔26が左右対称状に形成されている(図6参照)。また、図6に示すように、配管接続部11の下半部には、両差込孔26に対応する左右一対の受入孔28が左右対称状に形成されている。両受入孔28の上半部には、後方に向けて凹む凹部29(図2参照)がそれぞれ形成されている。また、凹部29の下縁部は配管接続部11の内周側に形成されており、その下縁部から下方の前記立上がり側面11aの上端部に向かって傾斜する傾斜面11bが形成されている(図1参照)。40

【0015】

次に、リテーナ30を説明する。図1及び図9に示すように、リテーナ30は、樹脂製で、基板部31と左右のガイド片32と左右の検知片34と左右の抜止片37とを有している。

図1に示すように、基板部31は、ほぼ平板状に形成されている。基板部31は、前記コネクタ本体10における第1の規制フランジ21と第3の規制フランジ23との間にその上方から嵌合可能に形成されている。また、左右のガイド片32は、基板部31の後半部の左右両端部からそれぞれ左右対称状でかつ下方へ延びる長細板状に形成されている(図10参照)。両ガイド片32は、コネクタ本体10における第2の規制フランジ22と第3の規制フランジ23との間に上方から下方へスライド可能に係合されている(図3～図50)

5参照)。

【0016】

図1に示すように、左右の検知片34は、基板部31の前半部の左右両端部からそれぞれ左右対称状でかつ下方へ延びる長細板状に形成されている。両検知片34は、コネクタ本体10における第1の規制フランジ21と第2の規制フランジ22との間に上方から下方へスライド可能に係合されている(図3及び図6参照)。なお、検知片34とガイド片32との間の隙間には、前記第2の規制フランジ22が相対的に介入されている(図3参照)。

【0017】

両検知片34は、下端部を拡げる方向へ弾性変形すなわち撓み変形可能に形成されている¹⁰(図6中、二点鎖線34参照)。図1に示すように、両検知片34の下端部には、ほぼ四角形板状の検知突起35が対向状に突出されている。図10に示すように、各検知突起35の先端部には、下面側から先端に向かって上方へ傾斜する第1のガイド斜面35a(図6参照)と、前面側から先端に向かって後方へ傾斜する第2のガイド斜面35b(図3参照)が形成されている。両検知突起35は、各検知片34の弾性変形を利用してコネクタ本体10の各受入孔28の上端部に凹部29内に入り込んだ状態で係合されている(図2参照)。この状態では、両検知突起35の先端部が配管接続部11内に突出されている(図3及び図6参照)。このリテナ30の位置が、本明細書でいう「仮止め位置」に相当している。

【0018】

なお、コネクタ本体10に対するリテナ30の仮止め位置への取付け時において、両検知突起35の第1のガイド斜面35aは、配管接続部11の外周面に沿って摺動しつつ、両検知片34を拡げる方向へ弾性変形させる。その弾性変形された両検知片34は、両検知突起35が両受入孔28の凹部29と対応することによって弾性復元し、両検知突起35を両受入孔28の凹部29内に係合させる。このとき、両検知突起35が、両受入孔28の凹部29の上下面と対面することによって、リテナ30の上下動が規制される。²⁰

【0019】

図1及び図9に示すように、左右の抜止片37は、基板部31の前端部からそれぞれ左右対称状でかつ下方へ延びる長細板状に形成されている。両抜止片37の相互間には、逆U字状をなしかつ配管7を径方向に受入可能な係止溝38が形成されている。両抜止片37は、前記コネクタ本体10の両差込孔26に上方から差込まれている(図6参照)。また、図6に示すように、前記リテナ30が仮止め位置にあるときは、両抜止片37が上方へ後退している。また、両抜止片37の上端部の相互間には、割込み溝39が形成されている。割込み溝39は、コネクタ本体10における両差込孔26の間の仕切り部(符号、11cを付す)を相対的に受入れ可能に形成されている。³⁰

【0020】

次に、チェックバー40を説明する。図1に示すように、チェックバー40は、樹脂製で、前板部41と後板部45と左右の両側枠部46により上下方向に開口するほぼ四角形筒状に形成されている。チェックバー40は、前記コネクタ本体10に第1～第3の規制フランジ21～23及びリテナ30を取り囲むように上方から取付けられており、その前後方向及び左右方向の移動が規制されている(図3参照)。⁴⁰

【0021】

図1に示すように、前板部41には、ほぼ逆U字状の開口溝41aが形成されている。開口溝41aは、コネクタ本体10内への前記配管7の挿入を許容し、また、コネクタ本体10内へ挿入された配管7から上方へのチェックバー40の抜き外しも許容する。前板部41の上縁部上には、ほぼ環状の操作部43が接続部42を介して接続されている(図11～図13参照)。

また、図1に示すように、後板部45には、ほぼ逆U字状の受入溝45aが形成されている。受入溝45aは、コネクタ本体10に後板部45を上方から抜き外し可能に嵌合されている(図2及び図3参照)。⁵⁰

【0022】

図3及び図6に示すように、前板部41と両側枠部46とのなす両隅角部には、縦方向に延びる前側の当接部47がそれぞれ形成されている。前側の両当接部47の下端部には、下方に向かって次第に広がるガイド斜面47a(図6及び図13参照)が形成されている。また、後板部45と両側枠部46とのなす両隅角部には、前側の当接部47と前後方向に関してほぼ線対称状をなしつつガイド斜面48a(図11参照)を有する後側の当接部48がそれぞれ形成されている。前側の両当接部47が前記第1の規制フランジ21の左右両側面に對面するとともに、後側の両当接部48が前記第3の規制フランジ23の左右両側面に對面することによって、コネクタ本体10の左右方向の移動が規制される。また、両当接部47, 48のガイド斜面47a, 48aは、コネクタ本体10に対するチェックカーチェッカー40の上方からの取付け時において、当該規制フランジ21, 23の上端隅角部と当接しながら摺動することにより、チェックカーチェッカー40を所定の嵌合位置へ誘導する。
10

【0023】

図6に示すように、前記両側枠部46内の開口部分は、前記リテナ30の両検知片34の弾性変形(図6中、二点鎖線34参照)を許容する逃がし部50となっている。また、図1に示すように、両側枠部46には、逃がし部50の後側において上縁部からそれぞれ下方へ延びる長細板状の係合片52が形成されている(図12参照)。両係合片52は、下端部を拡げる方向へ弾性変形すなわち撓み変形可能(図12中、二点鎖線52参照)に形成されている。図4及び図5に示すように、両係合片52は、前記リテナ30のガイド片32に沿って平行状に延びている。両係合片52の下端部には、ほぼ三角形状の係合突起53が対向状に突出されている。図11及び図12に示すように、両係合突起53は、上端部から先端部に向かって傾斜する上向き斜面53aと、下端部から先端部に向かって傾斜する下向き斜面53bとを有している。両係合突起53の先端部には、前後方向に横切る係合溝55が形成されている。両係合突起53の係合溝55は、図4及び図5に示すように、前記コネクタ本体10における下板部25の両端部に対して両係合片52の弾性変形(図12中、二点鎖線52参照)を利用して係合されている。これにより、コネクタ本体10に対するチェックカーチェッカー40の上下方向の移動が規制される。
20

【0024】

なお、コネクタ本体10に対するチェックカーチェッカー40の上方からの取付け時において、両係合突起53の下向き斜面53bは、下板部25の両端部に沿って摺動しつつ、両係合片52を拡げる方向に弾性変形(図12中、二点鎖線52参照)させる。その弾性変形された両係合片52は、両係合溝55が下板部25の両端部と対応することによって弾性復元し、両係合溝55を下板部25の両端部に係合させる。また、係合溝55の前半部における上方部分及び後半部における下方部分は肉抜きされている。
30

【0025】

上記のように構成されたコネクタ1は、以下のようにして使用される。まず、図2～図6に示されるコネクタ1のコネクタ本体10の配管接続部11内に配管7(図1参照)を挿入する。このとき、配管7のフランジ部7aがストッパリング19の前端面に当接することにより、配管7がコネクタ本体10の正規の接続位置に完全に挿入される(図7参照)。この状態では、図7に示すように、配管7は、ストッパリング19、前側のOリング17、スペーサリング18及び後側のOリング17を順次貫通する。このとき、配管7の先端部は、コネクタ本体10の第2の孔部14内に達する。また、配管7の外周面には、両Oリング17が弾性変形を利用して接触し、両者7, 10の相互間の気密が保持される。
40

【0026】

配管7がコネクタ本体10の正規の接続位置に挿入されると、その配管7のフランジ部7a(図1参照)がリテナ30における両検知片34の検知突起35の第2のガイド斜面35b(図2参照)に当接しつつ摺動する。すると、両検知片34が拡げられる方向に弾性変形(図6中、二点鎖線34参照)され、両検知片34の検知突起35が両受入孔28の凹部29から側方へずれる。これにより、両受入孔28の凹部29に対する両検知突起35の下面の係合が解除されるため、リテナ30の下方への移動が可能になる。すなわ
50

ち、配管7がコネクタ本体10の正規の接続位置に挿入されない限り、両受入孔28の凹部29の下縁部に対する両検知突起35の下面の係合が解除されないため、リテーナ30を下方へ移動させることができない。なお、両受入孔28の凹部29と両検知片34とは、本明細書でいう「第1の係合手段」を構成している。

【0027】

続いて、リテーナ30の基板部31を下方へ押し込むと、図7及び図8に示すように、リテーナ30が下方へ移動される。そして、両検知片34の検知突起35が、コネクタ本体10の壁部11aの傾斜面11bに沿って摺動しつつ下降し、最終的には平坦下面24を通過することによって、両検知片34が弾性復元する。すると、両検知突起35が平坦下面24の下側に係合することにより、リテーナ30の上動が規制される（図7参照）。これとともに、コネクタ本体10の仕切り部分11cにリテーナ30の割込み溝39が相対的に係入され、基板部31がコネクタ本体10の上側面と対面することにより、リテーナ30の下動が規制される（図7参照）。このリテーナ30の位置が、本明細書でいう「抜け止め位置」に相当している。10

【0028】

上記したように、リテーナ30が抜け止め位置に移動されると、両抜止片37が配管7に対してフランジ部7aの反挿入側すなわち前側において係合する（図7参照）。これによって、配管7の抜け方向の移動が規制される、すなわち抜け止めされる。このとき、両抜止片37の下端部が、コネクタ本体10の両受入孔28（図6参照）内にそれぞれ係入されることにより、両抜止片37の補強がなされる。20

【0029】

また、リテーナ30が抜け止め位置へ移動するにともない、リテーナ30の両ガイド片32が下降し、チェックカーライナ40における両係合片52の係合突起53の上向き斜面53aに当接しつつ摺動する（図8参照）。すると、図8に示すように、両係合片52が抜けられる方向に弾性変形されることにより、下板部25に対する係合溝55の係合が解除される。このため、チェックカーライナ40の上方への取外しが可能になる。すなわち、リテーナ30を抜け止め位置へ移動しない限り、チェックカーライナ40を上方へ抜外すことができない。なお、下板部25と両係合片52とは、本明細書でいう「第2の係合手段」を構成している。

【0030】

その後、チェックカーライナ40の操作部43を摘まんで上方へ引っ張ることにより、チェックカーライナ40をコネクタ本体10から取外すことができる（図8中、二点鎖線40参照）。このとき、チェックカーライナ40における両係合片52の係合突起53は、リテーナ30の両ガイド片32に沿って上方へ摺動するため、両係合片52が抜けられる方向に弾性変形されたままチェックカーライナ40が上方へ移動する。そして、両係合片52の係合突起53がリテーナ30の両ガイド片32から上方へ外れることにより、両係合片52は弾性復元する（図8中、二点鎖線52参照）。

【0031】

上記したコネクタ1によれば、コネクタ本体10の正規の接続位置に配管7が挿入されることにより、両受入孔28の凹部29と両検知片34とによる第1の係合手段の係合が解除される。このため、仮止め位置に保持されていたリテーナ30を抜け止め位置へ移動させることができる。そして、リテーナ30が抜け止め位置へ移動されることにより、前記配管7が抜け止めされる。これとともに、下板部25と両係合片52とによる第2の係合手段の係合が解除される。このため、コネクタ本体10に保持されていたチェックカーライナ40を取外すことができる。3040

【0032】

ところで、仮に、コネクタ本体10の正規の接続位置に配管7が完全に挿入されないとき、すなわち挿入が不完全のときは、両受入孔28の凹部29と両検知片34とによる第1の係合手段の係合が解除されない。このため、リテーナ30は、仮止め位置に保持されたままとなって、抜け止め位置へ移動させることができない。さらに、リテーナ30が抜け止め位置へ移動されないと、下板部25と両係合片52とによる第2の係合手段の係合が50

解除されない。このため、チェックカーボンは、コネクタ本体10に保持されたままとなって、取外すことができない。

すなわち、コネクタ本体10の正規の接続位置に配管7が挿入されることと、次にリテナ30が抜け止め位置まで移動されることの条件が成立しない限り、チェックバー40を取外すことができない。したがって、チェックバー40が取外されているか否かによって、配管7の接続作業者による確認作業及び後工程での検査者の目視による再確認作業を容易に行うことができる。

[0 0 3 3]

また、コネクタ1におけるチェック40が、コネクタ本体10に仮止めされたリテナ30を取り囲むように形成されている(図3参照)。このため、チェック40を取外す前は、そのチェック40によってリテナ30が取り囲まれる。また、チェック40が取外されたときは、リテナ30が露出される。したがって、チェック40が視認されたときは配管7の接続が不完全であることが判別でき、リテナ30が視認されたときは配管7の接続が完全であることが判別できる。このため、チェック40の視認の可否と、リテナ30の視認の可否とによって、配管7の接続の合否を容易に判別することができる。

[0 0 3 4]

また、上記実施の形態において、例えば、コネクタ本体10は黒色等の暗色、またリテナ30は茶色等の中間色、チェックカーラー40は黄色等の明色というように、コネクタ本体10、リテナ30及びチェックカーラー40の色分けがなされている。したがって、コネクタ本体10、リテナ30及びチェックカーラー40を色分けによって容易に識別することができ、配管7の接続の合否を一層容易に判別することができる。

[0035]

なお、上記実施の形態では、チェッカー40の係合片52を側枠部46に対して長細板状に形成したが、その係合片52を側枠部46に対して一体状に接続する形態も考えられる。すなわち、側枠部46を幅広状に形成し、その側枠部46の内側面に係合溝55を有する係合突起53を形成する。このように構成すると、側枠部46の弾性変形を利用することによって、係合突起53の係合溝55をコネクタ本体10における下板部25に係合させることができる。

[0 0 3 6]

【発明の効果】

以上述べたように、本発明のコネクタによれば、コネクタ本体の正規の接続位置に配管が挿入されることと、次にリテーナが抜け止め位置まで移動されることの条件が成立しない限り、チェッカーを取外すことができない。したがって、チェッカーが取外されているか否かによって、配管の接続作業者による確認作業及び後工程での検査者の目視による再確認作業を容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態にかかるコネクタを示す分解斜視図である。

[図2] コネクタを示す側断面図である。

【図3】図2のIII-III線断面図である。

【図4】図2のIV-IV線矢視断面図である。

【図5】図2のV-V線矢視断面図である。

40

【図6】図2のV-I-VI線矢視断面図である。
【図7】配管の挿入完了状態でかつリテーナを押し込んだ状態のコネクタを示す側断面図

【図3】図2の(1)と(2)を、(1)と(2)を縦断面図である

[図8] 図7のV111-V111線矢

〔図9〕リテーナを示す裏面図である。

〔図10〕 図9のX-X線矢視断面図である。

【図1-1】 チェッカーを示す側断面図である。
【図1-2】 図1-1のY-Y, Y-Y'線を側断面図である。

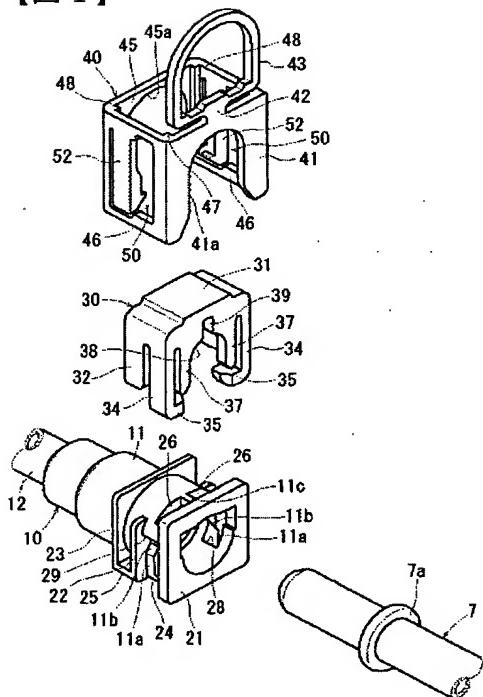
【図13】図11のXIII-XIII線矢視断面図である。

【図14】従来の技術にかかるコネクタを示す分解斜視図である。

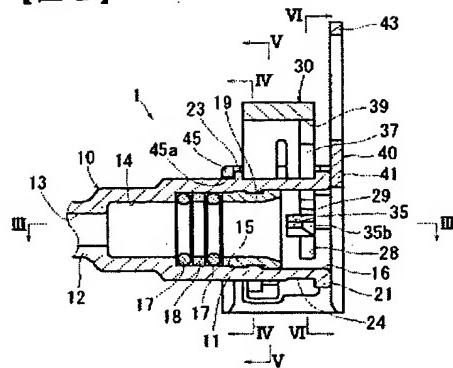
【符号の説明】

- 1 コネクタ
7 配管
10 コネクタ本体
30 リテーナ
40 チェッカー

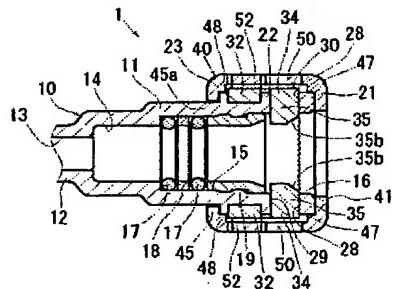
〔図 1〕



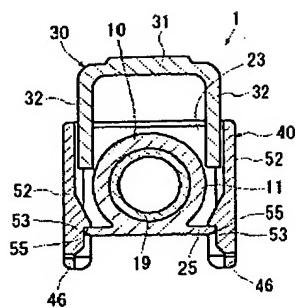
【図2】



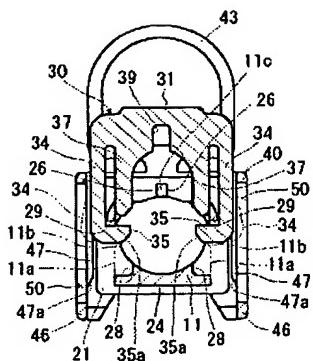
[図3]



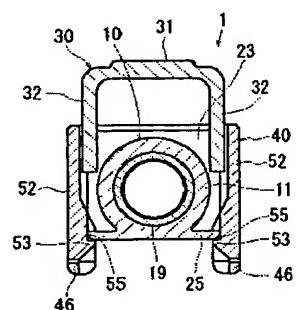
【図 4】



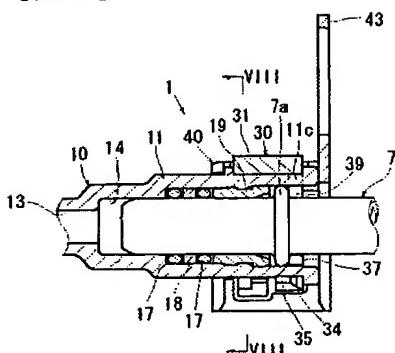
【図 6】



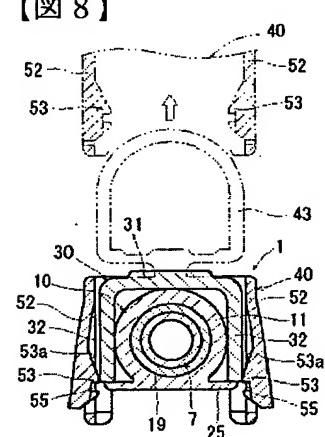
【図 5】



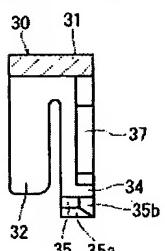
【図 7】



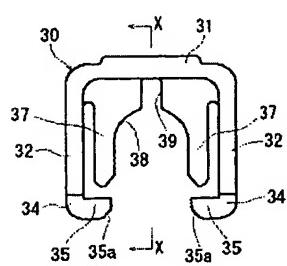
【図 8】



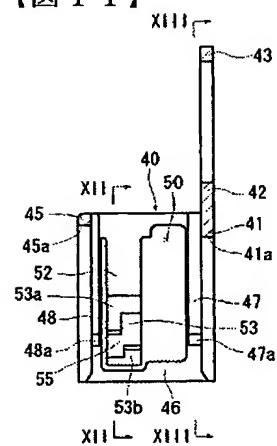
【図 10】



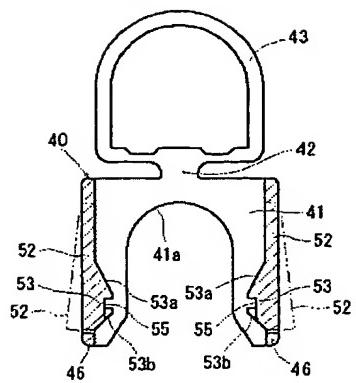
【図 9】



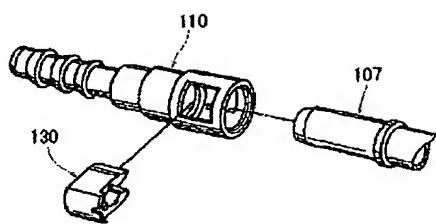
【図 11】



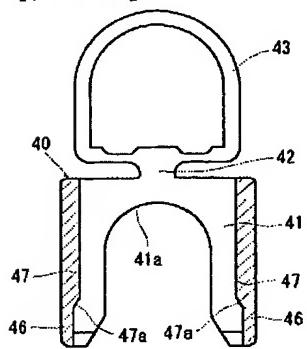
【図12】



【図14】



【図13】



フロントページの続き

(72)発明者 大井 茂雄

愛知県愛知郡東郷町大字春木字蛭池 1 番地 株式会社東郷製作所内

(72)発明者 戸崎 健慈

愛知県愛知郡東郷町大字春木字蛭池 1 番地 株式会社東郷製作所内

F ターム(参考) 3J106 AA01 AA04 AB01 BA01 BB01 BC04 BD01 BE22 BE25 EA03

EB05 EC01 EC07 ED33 EE11 EF15